

APPENDIX I. Sire standard deviations in diagonal and genetic correlations below diagonal

BSW mil

	CAN	FRA	USA	CHE	ITA	DEA	NLD	SVN	NZL	GBR
CAN	647.06									
FRA	0.89	661.05								
USA	0.91	0.88	712.87							
CHE	0.90	0.91	0.86	480.17						
ITA	0.92	0.87	0.89	0.88	561.70					
DEA	0.87	0.86	0.86	0.93	0.90	460.78				
NLD	0.91	0.90	0.89	0.89	0.87	0.88	507.90			
SVN	0.87	0.86	0.87	0.86	0.86	0.86	0.87	1.35		
NZL	0.76	0.76	0.76	0.77	0.76	0.77	0.76	0.78	351.73	
GBR	0.87	0.88	0.86	0.88	0.86	0.86	0.89	0.87	0.76	262.03

BSW fat

	CAN	FRA	USA	CHE	ITA	DEA	NLD	SVN	NZL	GBR
CAN	28.44									
FRA	0.89	27.76								
USA	0.90	0.89	26.89							
CHE	0.87	0.89	0.86	19.15						
ITA	0.91	0.86	0.88	0.88	21.70					
DEA	0.87	0.86	0.86	0.93	0.89	17.65				
NLD	0.90	0.89	0.88	0.88	0.86	0.89	23.83			
SVN	0.87	0.86	0.87	0.86	0.86	0.86	0.87	0.05		
NZL	0.76	0.76	0.76	0.78	0.76	0.78	0.76	0.78	15.48	
GBR	0.87	0.89	0.87	0.87	0.86	0.86	0.89	0.87	0.76	10.11

BSW	pro									
	CAN	FRA	USA	CHE	ITA	DEA	NLD	SVN	NZL	GBR
CAN	23.44									
FRA	0.88	21.59								
USA	0.89	0.88	21.06							
CHE	0.87	0.88	0.85	14.98						
ITA	0.89	0.86	0.87	0.87	19.53					
DEA	0.86	0.85	0.85	0.91	0.89	14.38				
NLD	0.89	0.86	0.86	0.87	0.85	0.87	16.45			
SVN	0.87	0.86	0.87	0.86	0.86	0.86	0.87	0.04		
NZL	0.76	0.76	0.76	0.77	0.76	0.77	0.76	0.78	10.92	
GBR	0.86	0.88	0.86	0.87	0.86	0.86	0.88	0.87	0.76	7.65

GUE mil

	CAN	USA	AUS	GBR	ZAF	NZL
CAN	740.43					
USA	0.94	802.44				
AUS	0.84	0.78	639.36			
GBR	0.88	0.86	0.80	226.43		
ZAF	0.86	0.86	0.77	0.86	350.21	
NZL	0.76	0.76	0.87	0.76	0.76	334.73

GUE fat

	CAN	USA	AUS	GBR	ZAF	NZL
CAN	29.33					
USA	0.94	29.11				
AUS	0.82	0.76	19.17			
GBR	0.88	0.87	0.78	9.83		
ZAF	0.86	0.86	0.76	0.86	13.94	
NZL	0.76	0.76	0.88	0.76	0.76	16.79

GUE pro

	CAN	USA	AUS	GBR	ZAF	NZL
CAN	22.34					
USA	0.91	22.23				
AUS	0.78	0.76	14.05			
GBR	0.87	0.86	0.77	6.17		
ZAF	0.86	0.86	0.76	0.86	10.54	
NZL	0.76	0.76	0.87	0.76	0.76	10.91

HOL		mil																													
	CAN	DEU	DFS	FRA	ITA	NLD	USA	CHE	GBR	NZL	AUS	BEL	IRL	ESP	CZE	SVN	EST	ISR	CHR	FRR	HUN	POL	ZAF	JPN	LVA	SVK	LTU	PRT	KOR	URY	ARG
CAN	812.92																														
DEU	0.91	619.90																													
DFS	0.94	0.92	11.24																												
FRA	0.93	0.89	0.92	677.30																											
ITA	0.92	0.88	0.90	0.90	578.28																										
NLD	0.94	0.92	0.93	0.92	0.88	654.29																									
USA	0.94	0.90	0.92	0.92	0.93	0.91	748.74																								
CHE	0.93	0.91	0.93	0.96	0.89	0.94	0.89	564.79																							
GBR	0.87	0.85	0.89	0.88	0.85	0.90	0.86	0.90	272.54																						
NZL	0.75	0.75	0.75	0.76	0.75	0.75	0.75	0.76	0.75	316.10																					
AUS	0.83	0.78	0.79	0.86	0.78	0.83	0.79	0.86	0.81	0.86	467.59																				
BEL	0.86	0.86	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.86	0.85	0.75	0.81	475.75																			
IRL	0.85	0.81	0.83	0.91	0.78	0.87	0.83	0.87	0.83	0.85	0.86	0.84	171.07																		
ESP	0.94	0.90	0.91	0.92	0.90	0.92	0.92	0.92	0.83	0.85	0.86	0.85	544.72																		
CZE	0.85	0.86	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.75	0.75	0.85	0.76	0.85	527.76																
SVN	0.86	0.85	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.76	0.76	0.86	0.79	0.86	0.86	1.99															
EST	0.86	0.85	0.89	0.86	0.86	0.85	0.86	0.86	0.86	0.76	0.76	0.86	0.77	0.86	0.86	0.87	670.18														
ISR	0.79	0.80	0.80	0.79	0.79	0.81	0.80	0.81	0.76	0.76	0.76	0.76	0.77	0.86	0.76	0.77	0.78	353.27													
CHR	0.90	0.89	0.91	0.94	0.88	0.91	0.88	0.97	0.87	0.76	0.84	0.85	0.85	0.90	0.85	0.86	0.87	0.80	525.64												
FRR	0.87	0.92	0.89	0.91	0.87	0.87	0.87	0.90	0.88	0.79	0.84	0.89	0.80	0.89	0.92	0.88	0.88	0.80	0.90	665.80											
HUN	0.87	0.85	0.88	0.89	0.90	0.86	0.90	0.85	0.85	0.75	0.75	0.85	0.77	0.88	0.85	0.86	0.87	0.77	0.85	0.88	645.95										
POL	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.75	0.75	0.85	0.76	0.85	0.85	0.86	0.86	0.76	0.85	0.89	0.85	435.90									
ZAF	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.77	0.85	0.75	0.85	0.85	0.85	0.86	0.87	0.77	0.86	0.89	0.85	0.85	431.27								
JPN	0.89	0.87	0.88	0.86	0.85	0.86	0.89	0.86	0.85	0.75	0.78	0.85	0.81	0.87	0.85	0.86	0.86	0.84	0.86	0.88	0.85	0.85	0.85	784.50							
LVA	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.86	0.85	0.75	0.76	0.85	0.76	0.85	0.85	0.87	0.86	0.77	0.86	0.87	0.85	0.85	0.86	0.86	402.46						
SVK	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.86	0.85	0.75	0.76	0.85	0.76	0.85	0.85	0.87	0.80	0.86	0.88	0.86	0.85	0.86	0.85	0.86	408.25						
LTU	0.86	0.85	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.87	0.86	0.76	0.77	0.86	0.77	0.86	0.86	0.88	0.88	0.79	0.88	0.91	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	408.25					
PRT	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.75	0.75	0.85	0.75	0.85	0.85	0.86	0.86	0.76	0.85	0.87	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.86	0.86	0.86	624.61		
KOR	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.86	0.85	0.75	0.76	0.85	0.76	0.85	0.85	0.86	0.87	0.78	0.86	0.90	0.85	0.85	0.85	0.85	0.86	0.86	0.87	0.85	469.58		
URY	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.86	0.85	0.78	0.79	0.85	0.78	0.85	0.85	0.87	0.87	0.78	0.86	0.90	0.85	0.85	0.85	0.85	0.86	0.86	0.87	0.85	158.06		
ARG	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.86	0.85	0.75	0.76	0.85	0.76	0.85	0.85	0.87	0.87	0.78	0.86	0.90	0.85	0.85	0.85	0.85	0.86	0.86	0.87	0.85	0.85	0.85	181.94

HOL		fat																													
	CAN	DEU	DFS	FRA	ITA	NLD	USA	CHE	GBR	NZL	AUS	BEL	IRL	ESP	CZE	SVN	EST	ISR	CHR	FRR	HUN	POL	ZAF	JPN	LVA	SVK	LTU	PRT	KOR	URY	ARG
CAN	31.09																														
DEU	0.91	24.26																													
DFS	0.93	0.90	11.32																												
FRA	0.93	0.89	0.91	27.16																											
ITA	0.91	0.86	0.86	0.88	23.72																										
NLD	0.92	0.92	0.91	0.91	0.85	24.93																									
USA	0.94	0.89	0.91	0.92	0.93	0.89	27.69																								
CHE	0.90	0.88	0.92	0.91	0.85	0.91	0.88	21.66																							
GBR	0.87	0.86	0.88	0.89	0.85	0.89	0.87	9.75																							
NZL	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	12.76																							
AUS	0.80	0.75	0.76	0.83	0.75	0.78	0.76	0.79	0.78	0.85	18.39																				
BEL	0.85	0.87	0.85	0.85	0.85	0.87	0.85	0.85	0.85	0.75	0.81	19.76																			
IRL	0.81	0.78	0.83	0.87	0.75	0.85	0.79	0.83	0.78	0.85	0.85	0.86	6.07																		
ESP	0.92	0.89	0.87	0.91	0.90	0.92	0.89	0.85	0.75	0.79	0.85	0.81	21.52																		
CZE	0.86	0.86	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.75	0.75	0.85	0.75	0.86	21.44																	
SVN	0.86	0.85	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.76	0.76	0.86	0.76	0.86	0.86	0.08																
EST	0.86	0.86	0.91	0.88	0.86	0.86	0.86	0.87	0.86	0.77	0.79	0.86	0.83	0.86	0.86	0.87	23.93														
ISR	0.76	0.76	0.77	0.76	0.80	0.76	0.81	0.77	0.76	0.76	0.76	0.76	0.77	0.76	0.78	0.77	13.92														
CHR	0.87	0.87	0.90	0.90	0.85	0.88	0.87	0.96	0.86	0.76																					

JER	mil										
	CAN	DFS	USA	NZL	AUS	GBR	NLD	ZAF	ITA	DEU	IRL
CAN	593.40										
DFS	0.94	9.29									
USA	0.92	0.93	652.61								
NZL	0.76	0.76	0.75	284.39							
AUS	0.87	0.80	0.80	0.85	482.74						
GBR	0.87	0.87	0.86	0.75	0.77	210.35					
NLD	0.93	0.93	0.90	0.76	0.80	0.88	576.22				
ZAF	0.88	0.88	0.85	0.79	0.83	0.85	0.86	374.80			
ITA	0.91	0.88	0.90	0.78	0.81	0.86	0.87	0.88	540.64		
DEU	0.90	0.89	0.88	0.76	0.79	0.86	0.91	0.86	0.88	480.12	
IRL	0.86	0.85	0.85	0.84	0.83	0.84	0.88	0.82	0.81	0.83	176.03

JER	fat										
	CAN	DFS	USA	NZL	AUS	GBR	NLD	ZAF	ITA	DEU	IRL
CAN	26.01										
DFS	0.93	11.77									
USA	0.92	0.92	26.01								
NZL	0.75	0.76	0.75	12.05							
AUS	0.85	0.76	0.80	0.86	18.96						
GBR	0.86	0.86	0.86	0.75	0.76	8.28					
NLD	0.90	0.88	0.88	0.76	0.77	0.88	23.41				
ZAF	0.85	0.86	0.85	0.75	0.75	0.85	0.86	14.60			
ITA	0.90	0.86	0.89	0.76	0.76	0.86	0.86	0.86	26.72		
DEU	0.90	0.89	0.88	0.76	0.76	0.86	0.91	0.86	0.86	22.18	
IRL	0.83	0.84	0.82	0.80	0.81	0.82	0.85	0.82	0.79	0.79	6.34

JER	pro										
	CAN	DFS	USA	NZL	AUS	GBR	NLD	ZAF	ITA	DEU	IRL
CAN	18.59										
DFS	0.92	10.66									
USA	0.90	0.92	19.38								
NZL	0.75	0.76	0.75	8.57							
AUS	0.81	0.76	0.75	0.85	11.90						
GBR	0.87	0.88	0.85	0.75	0.76	5.86					
NLD	0.89	0.89	0.86	0.76	0.76	0.88	18.15				
ZAF	0.85	0.86	0.85	0.75	0.76	0.85	0.86	11.75			
ITA	0.88	0.87	0.88	0.76	0.76	0.86	0.86	0.86	19.71		
DEU	0.88	0.89	0.87	0.76	0.76	0.85	0.89	0.86	0.86	17.52	
IRL	0.79	0.81	0.80	0.84	0.82	0.82	0.81	0.82	0.79	0.78	5.23

RDC	mil													
	CAN	NOR	USA	NZL	AUS	GBR	DFS	DEU	ZAF	EST	LVA	LTU	IRL	NLD
CAN	585.53													
NOR	0.91	11.29												
USA	0.94	0.90	692.71											
NZL	0.76	0.77	0.76	318.88										
AUS	0.81	0.79	0.81	0.86	444.94									
GBR	0.87	0.88	0.86	0.76	0.81	234.58								
DFS	0.91	0.89	0.88	0.75	0.81	0.88	10.11							
DEU	0.91	0.91	0.90	0.76	0.79	0.85	0.92	592.56						
ZAF	0.86	0.90	0.87	0.76	0.77	0.86	0.86	0.85	549.41					
EST	0.87	0.90	0.86	0.78	0.82	0.86	0.92	0.87	0.88	513.75				
LVA	0.87	0.88	0.87	0.78	0.77	0.87	0.86	0.86	0.88	0.87	284.74			
LTU	0.88	0.88	0.87	0.77	0.77	0.87	0.86	0.86	0.89	0.88	0.87	282.15		
IRL	0.87	0.86	0.86	0.84	0.87	0.84	0.87	0.84	0.78	0.81	0.82	0.86	135.66	
NLD	0.94	0.88	0.91	0.76	0.83	0.90	0.94	0.92	0.85	0.87	0.87	0.88	0.89	701.21

RDC	fat													
	CAN	NOR	USA	NZL	AUS	GBR	DFS	DEU	ZAF	EST	LVA	LTU	IRL	NLD
CAN	21.90													
NOR	0.91	10.30												
USA	0.93	0.88	25.45											
NZL	0.76	0.77	0.76	13.52										
AUS	0.80	0.78	0.80	0.87	19.46									
GBR	0.87	0.88	0.87	0.76	0.78	8.09								
DFS	0.90	0.89	0.88	0.75	0.81	0.87	10.06							
DEU	0.91	0.89	0.89	0.76	0.77	0.86	0.90	23.60						
ZAF	0.86	0.90	0.86	0.76	0.76	0.86	0.86	0.85	19.98					
EST	0.87	0.88	0.87	0.79	0.79	0.86	0.89	0.87	0.88	18.14				
LVA	0.87	0.88	0.87	0.78	0.77	0.87	0.86	0.86	0.87	0.87	12.95			
LTU	0.88	0.88	0.87	0.77	0.77	0.88	0.86	0.86	0.89	0.88	0.87	13.59		
IRL	0.82	0.86	0.81	0.84	0.85	0.80	0.85	0.79	0.78	0.85	0.82	0.85	5.33	
NLD	0.92	0.88	0.89	0.76	0.79	0.89	0.92	0.92	0.85	0.87	0.87	0.88	0.86	27.90

RDC	pro													
	CAN	NOR	USA	NZL	AUS	GBR	DFS	DEU	ZAF	EST	LVA	LTU	IRL	NLD
CAN	17.46													
NOR	0.90	10.53												
USA	0.91	0.89	19.84											
NZL	0.76	0.77	0.76	9.41										
AUS	0.76	0.81	0.77	0.85	10.97									
GBR	0.86	0.88	0.86	0.76	0.78	6.32								
DFS	0.89	0.87	0.88	0.75	0.75	0.88	10.47							
DEU	0.89	0.91	0.87	0.76	0.77	0.85	0.90	18.39						
ZAF	0.86	0.90	0.86	0.76	0.76	0.86	0.86	0.85	16.31					
EST	0.87	0.88	0.86	0.79	0.82	0.87	0.86	0.87	0.88	15.77				
LVA	0.87	0.88	0.87	0.78	0.77	0.87	0.86	0.86	0.87	0.87	8.27			
LTU	0.88	0.88	0.87	0.77	0.77	0.88	0.86	0.86	0.89	0.88	0.87	8.61		
IRL	0.79	0.86	0.79	0.85	0.84	0.80	0.81	0.76	0.78	0.80	0.82	0.85	3.27	
NLD	0.90	0.88	0.87	0.76	0.76	0.89	0.91	0.89	0.85	0.87	0.87	0.88	0.82	24.58

SIM	mil										
	CHE	DEA	FRM	ITA	SVN	FRA	CZE	HUN	NLD	IRL	SVK
CHE	509.63										
DEA	0.90	511.20									
FRM	0.94	0.94	641.95								
ITA	0.88	0.86	0.85	473.79							
SVN	0.87	0.86	0.87	0.86	1.40						
FRA	0.94	0.92	0.92	0.89	0.86	713.83					
CZE	0.86	0.85	0.85	0.85	0.86	0.86	390.01				
HUN	0.86	0.86	0.90	0.89	0.88	0.88	0.86	357.40			
NLD	0.91	0.94	0.92	0.87	0.87	0.92	0.85	0.86	672.91		
IRL	0.83	0.77	0.86	0.78	0.78	0.91	0.77	0.80	0.83	146.52	
SVK	0.87	0.85	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.87	0.86	0.78	340.40

SIM	fat										
	CHE	DEA	FRM	ITA	SVN	FRA	CZE	HUN	NLD	IRL	SVK
CHE	20.93										
DEA	0.89	19.52									
FRM	0.93	0.95	25.25								
ITA	0.87	0.87	0.85	18.94							
SVN	0.87	0.86	0.87	0.86	0.06						
FRA	0.90	0.93	0.91	0.89	0.86	28.54					
CZE	0.86	0.85	0.85	0.86	0.86	0.86	16.73				
HUN	0.86	0.87	0.90	0.90	0.88	0.89	0.86	13.04			
NLD	0.88	0.93	0.91	0.85	0.87	0.90	0.85	0.85	27.05		
IRL	0.79	0.78	0.83	0.76	0.77	0.87	0.76	0.76	0.80	5.24	
SVK	0.87	0.85	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.87	0.86	0.77	13.37

SIM	pro										
	CHE	DEA	FRM	ITA	SVN	FRA	CZE	HUN	NLD	IRL	SVK
CHE	14.47										
DEA	0.86	15.50									
FRM	0.94	0.93	19.97								
ITA	0.86	0.85	0.85	15.07							
SVN	0.87	0.86	0.87	0.86	0.04						
FRA	0.92	0.89	0.91	0.87	0.86	22.77					
CZE	0.86	0.85	0.85	0.85	0.86	0.86	12.46				
HUN	0.86	0.86	0.90	0.88	0.88	0.87	0.86	10.24			
NLD	0.88	0.92	0.90	0.85	0.87	0.87	0.85	0.85	21.57		
IRL	0.80	0.77	0.84	0.76	0.77	0.84	0.76	0.75	0.78	4.78	
SVK	0.87	0.85	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.88	0.86	0.77	10.28